بسم الله الرحمن الرحيم

الحصه الـ 3 .. special sense

Causes of miosis and mydriasis :-

Miosis ... تعني ضيق الحركه

اصل كلمه mio يعني صغير ، حتي بنقول miocrope

Mydriasis ... تعني اتساع الحركه

١- حط ضوء light علي عينك ، هتعملك miosis ،
،، لكن لو dark تعمل mydriasis

٢- Near vision كان فيه ٣ حاجات تعمل miosis ،
اني لما اقرب كتاب من عيني يعكس ضوء كتير ،
،، يبقي far vision يعمل mydriasis

٣- وانت نايم بتقفل عينك وتعمل miosis ،

بينما الـ mydriasis بتحصل في emotion و pain و asphyxia

٤- لو قطعت الـ sympathetic اللي كان بيعمل mydriasis ..
يحصل miosis (horner syndrome)

لكن لو قطعت الـ oculomotor اللي بيعمل miosis ..
يحصل mydriasis

٥- نيجي بقي للـ **general anesthesia :-**

لما العيان مثلا يعمل عمليه فنديله G.anethesia

فيمر بكذا مرحله :-

المرحله ١ :- بتكون ال pupil ... normal

المرحله ٢ :- الـ pupil بيكون dilated و reactive to light
يعني لما احط ضوء يعمل constriction

المرحله ٣ :- بيبقي constricted ودي مرحلة ال G.anesthia

VISIT…

LANZAROTE Caliente.COM

يعني محطش مشرط الا لما اتاكد انه دخل المرحله دي

** لو ادينا جرعة بنج كبيره جدا جدا ، علما بان اقل جرعة بنج ، ممكن تنجز ال٣ مراحل دول ،

،، لكن علشان نوصل للمرحله الـ ٤ محتاج جرعه كبيره ...

المرحله ٤ :- بيسموها **stage of medullary paralysis**

يعني الـ medulla بتبوظ و هيا اللي فيها vital centers

، فالـ pupil فيها dilated ، بس not reactive to light

،، يعني fixed

** يعني لو فتحت عين العيان و لقيتها dilated ...

يبقي هو اما مرحله ٢ وكده لازم ازود البنج

او ٤ فلو حاطط بنج زياده لازم اشيله

لان العيان in any time ممكن يموت ! ☹

واعرف افرقهم منين ؟

لو قربت الضوء و العين مستجابتش يبقي الـ ٤

،، و لو استجابت يبقي ٢

** معلومه تانيه ... قدامك واحد وعايز تعرف مات و لا لأ ؟!

تقرب من عينه torch ، فلو حصل miosis يبقي عايش ...

لو محصلش يبقي مات ! ☹

٦- نيجي للـ orbicularis (lid closure reflex)

يعني العين بتـ react مع الجفن ،

،، لاني لما اقفل جفني ، ابقي مش عايز ضوء فيحصل miosis

انما ciliospinal reflex ...

لو حد عملك stimulation of neck skin ..... يحصل mydriasis

٧- الـ pontine hge ... نزيف في ponts ...

دا بيبوظ الـ sympathatic ،، فيبقي عامل زي "horner syndrome" ويعمل miosis

اما glaucoma تعمل mydriasis اللي هيا زيادة ضغط العين ...

٨- Drugs دي مهمه بقي ...

العيان اللي كان عندو glaucoma كنا لازم نعمله miosis ،

فنديله parathempathomimetic

يبقي عكسها الناحيه التانيه parathempatholytic ... زي atropine

** الـ atropine ده بيشّل الـ constrictor !

فمين اللي ياخد ال upper hand ؟؟!

الـ dilator ...

فيسموه **passive mydriasis**

بينما لو حطيط للعيان sympathomimetic ... adrenaline

هتشغل الـ sympathetic فتشغل الـ dilator ...

فيبقي **active mydriasis**

و هنا سؤال جميل جدا ☺

يجيبلك في العملي ارنب حاطين في عين atropine ...

،، فشلّت الـ constrictor ، فتعمل **passive mydriasis**

والعين التانيه adrenaline ... شغل ال sympathetic

فعمل **active mydriasis**

طب انهي عين هتبقى reactive to light ؟؟؟! وفيها light reflex ؟؟!

اكيد العين اللي فيها adrenaline

** لانها شغلت الـ dilator و ملهاش علاقه بالـ constrictor

اما التانيه شلّت الـ constrictor

** ولما المريض ييجي يعمل فحص قاع العين ،

،، لازم الطبيب يوسع الحلقه علشان يشوف قاع العين

فيحط atropine مش adrenaline ،

،، لانه لو حط adrenaline هيوسع الحدقه ، بس ساعة ما يحط ضوء هتضيق تاني ! ☹

يبقي كأنك يا ابو زيد ما غزيت ! ☹

** الـ morphine .. تعمل miosis ،

فأي أب يقدر يعرف ابنه بيتعاطي و لا لأ ! ،، من ان عينه مش قادره تشوف الضوء

ودا كشف عندنا للـ morphine poisoning

اما الـ cocain بتشغل الـ sympathetic ...

احفظ الجدول ...

Functions of choroid:-

** هي كانت بتدي attachment للـ ciliary muscle

Choroid يعني مشيمه ...

فليه سموها كدا؟

كنا كلنا نتوقع ان rods & cones تبقي بره

، لكنها في inner most layer .... علشان تبقي قريبه من choroid

** لانها بتـ provide blood supply to eye

Prevent reflection of light inside eye

** زي ما اجي اتصور وورايا مرايا ،، الصوره مش هتبقي واضحه !

لازم اتصور وورايا حاجه معتمه علشان تبقي اوضح

فـ الـ choroid جواها ميلانين يعني هي معتمه

Retina

Formed of 10 layers

Visual acuity … is highest at fovea

ليه احسن حته fovea centralis ؟؟؟!

١- لانها فيها cones بس …. وبعد شويه هنعرف ان
Cones دي احسن حاجه بتشوف !
و no other layer …يعني مش متغطيه ..

لاننا عارفين ان retina ، وفيها fovea ، وراها cones

،، فمفيش layers بينهم

والضوء بيوصلها علطول ☺

٢- One to one connection
No convergence
٣- دا غير ان choroid سوده …. وراها retina كمان سوده

علشان متعملش اي reflection of light

Its pigment epith. Layer function :-

زي ال choroid

١- It absorbs light rays not absorbed by receptors
٢- Stores اللبن الحليب بتاع ال receptor
اللي هو vit.A (carotin)
"الجزر بيقوي النظر" ☺
٣- وبعدين تعمل phagocytosis لاي حاجه
بتضايق ال receptor

Cellular layers of retina :-

احنا قولنا rods & cones فين ؟؟!

في outer most layer ودول ال photoreceptors

وبعدين الـ first order neuron .... اسمهم bipolar cells

والـ second order neuron .... اسمهم ganglionic cells

** الـ receptors و first order neuron وSecond order neuron ...

... كل دول موجودين جوه الـ retina

انما third order neuron .... دي موجوده جوا thalamus

** يبقي اهم ٣ layers :-

- Rods & cones
- Bipolar cells
- Ganglionic cells

** الـ photoreceptors بتاخد blood supply من choroid capillaries

،، انما bipolar & ganglionic بتاخد من Retinal vessels

Horizontal cells & Amacrine cells

** في CNS كان في حاجه اسمها lateral inhibition ...

لو عندنا مصباح ، وعينك بتشوفه الخلايا اللي واقعه علي المصباح

يحصلها stimulation ...

واللي حواليها يحصلها inhibition ...

،، علشان اشوف كويس

*** يبقي ال central stimulated ،، انما ال prepherie inhibited

** والظاهره دي مش تحصل من غير Inhibitory interneuron

وهي دي بقي ال horizontal cells

وبتطلع inhibitory transmitter ..

.... GABA وكان من الحاجات اللي بتدي glucagon

** الـ Amacrine ...... يعني no branches ، يعني معندهاش denderites

،، ودي بقي بالعكس excitatory cells

Stimulated by bipolar ..... وبتـ excite ganglionic

, indicate sudden change in light & detection Of moving objects

والسبب very rapidly adapting

يعني اي حركه تبدا ،، تبعت impulse

زي ما ساعات نحس بالضوء بانه بيلعب

،، الخلايا اللي بتحس ده هيا amacrine cells ، يعني بتعينك تـ detect الضوء

Characteristics of photoreceptors :-

Rods & cones

١- Outer most layer بتاعة اي receptor
فيها 1000 disc
٢- الـ inner most layer فيها mitochondria
بتطلع طاقه علشان هيبقي فيها Na pump
٣- Nucleus
٤- Synaptic body

ودا لاي receptor

ايه الفرق بين rods & cones ؟؟؟! "مهم"

** الـ rods عددهم 120 millon/eye

، الـ cones عددهم 6 millon/eye

** الـ perpherie فيها rods اكتر ،

، ومش موجوده في ال fovea

** انما في الـ center موجود cones بس

** الـ ***rods*** فيها (rhodopsin) **one** type of pigment

،، يعني فيه شعاع ضوء واحد ، بتشوفها نقطه لو مرت عليها

ولو ممرش بتشوفها مضلمه

** الـ ***cones*** فيها ٣ انواع حسب الـ pigment ... احمر و اخضر و ازرق

، لما نخلطهم علي بعض يدوني ملايين الالوان
يعني كل الالوان اصلهم ٣ بس ! ☺

** الـ cones في الـ fovea centralis

، فيها one to one connection

** بينما rods ،، كل rods **200** رايحه لـ **1** bipolar

وكذا bipolar رايحه لـ **1** ganglionic

** الـ cones فيها one to one connection

يعني نقطه تتشاف نقطه ،، يعني بتشوف details

، انما rods كتيره بيروحوا one cortical cell ،

، يعني مئات النقط تتشاف نقطه

** يبقي دي ميزة في cones انك بتشوف نقطه نقطه ، بس فيها عيب ! ☹ ...

.... ان مفيهاش summation يعني لازم الضوء يكون قوي علشان تعرف تشوف

،، اما rods فيها ميزه بردو انها Highly sensitive to light

لانها تقدر تعمل summation

** الـ cones ... رؤيه ملونه .... ومفصله ... One to one connection

،، بس علشان اشوف لازم يكون فيه كمية ضوء كافيه

اليست هذه الرؤيه صباحا !!!

** انما في الليل بنشوف بعض اشباح غير مفصله ولا ملونه

، لانه مئات النقاط بتروح نقطه واحده rods

** ربنا قسم اليوم نهار وليل

،، وقسم العين cones و rods

واحده الصبح وواحده باليل

** الـ maximal sensitivity للـ rods

500 nm ، تعادل green blue

، اما cones ... 550 nm ، تعادل yellow

مين اللون اللي بيغطي الكون صباحا ؟؟؟!

Yellow

** فربنا خلى الـ cones اللي هيا بتاعة الصبح Most sensitive للـ yellow

، لكن rods بتاعة الليل most sensitive للـ green blue

اصل اكتر الوان بيعيش وسطها الانسان .... السماء و الاشجار

Duplicity theory

** كان الناس زمان يعتقدوا ان العين بتسقط ضوءعلي الاجسام !

،، لحد ما ابن الهيثم قال ان الضوء يسقط من الاشياء علي العين ☺

** وكانوا بيقولوا ان العين فيها ميكانيكيه واحده للرؤيه

... لو كان الضوء كتير تشوف كويس ، ولو قليل تشوف وحش

لحد ما قالوا لأ في **2 separate mechanisms for vision**

Rods بالليل و **cones** بالصبح

** واللي قال كدا ***von kries*** و سماها Duplicity theory of vision

وهو كان لازم يجيب proof للنظريه بتاعته ..

واللي اثبتهاله صديق ليه سمعنا عنه في cardio .... اسمه ***purkinje***

Purkinje قال لـ von kries

الناس مش مصدقاك ليه ؟!؟ ☹ ...

لان الانتقال من الرؤيه نهارا الي ليلا كانت بتتم تتدريجيا !

فقاله انا هنقلك من الضوء للضلمه بسرعه ....

فعمل تجربه دخلته التاريخ

قالك انا هجيب منشور و هجيب شخص يقعد يشوف ،

و يسقط ضوء علي المنشور

من خواص المنشور.... انه كان بيحلل الضوء لالوان الطيف السبعه

** لو الضوء كافي يبقي انت بتشوف بالـ cones

و هتشوف الـ ٧ الوان

واكتر لون انت sensitive ليه هو الاصفر ☺

مش لان مصدره اقوي .. لا .. لان الـ cones حساسه للاصفر اكتر

** بدا يقلل الضوء و عند certain point ...

الضوء مبقاش كافي للـ cones .... فهتشتغل ال rods

فجاه الالوان اختفت وبقت different degrees of grey ،

... رمادي فاتح و غامق

وتحس بافتح حته اللي كانت green blue

هي الـ rodes مش شايفاها الوان ، هي شايفاها افتح حته

** فسماها purkinje shift phenomena

لانه عمل شفت من النهار لليل بسرعه ...

** تاني proof للـ duplicity & purkinje

** اكتر حاجه بتمتصها ال pigment ،

،، يعني بيحصلها absorbition

فلما تمتصها يحصلها bleaching ... تبيض

فالـ maximal absorbed

يحصلها maximal bleaching

و تكون maximal visiable

واكتر لون بتمتصه الـ cones ... yellow

والـ rodes ... blue green

** الـ curve ده غلط ، لانه اعتبر الحساسيه للاصفر تساوي ١

، ولبقيه الاطوال الموجيه اقل من واحد

فطلع ف الـ curve ان حساسيه الـ cones للـ yellow ، تساوي حساسيه الـ rodes للـ green blue تساوي ١

وهذا خطأ .. !

هو اعتبر الـ maximum sensitivity واحده

لكن % 100 حساسيه الـ rodes للـ yellow اعلي

،، بسبب ان فيها summation

فيبدو للقارئ لو غبي انهم متساويين !

Good Luck b2a ☺